

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
-
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 2月 1日

REC'D 25 APR 2000

WFO POT

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第059106号

出願人
Applicant(s):

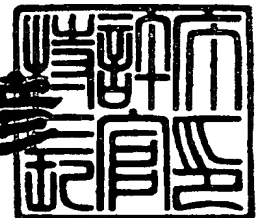
龍 忠光

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3023260

【書類名】 特許願

【整理番号】 CAI990201

【提出日】 平成11年 2月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県柏市増尾 6 丁目 1 5 番 2 号

【氏名】 龍 忠光

【特許出願人】

【識別番号】 598013297

【住所又は居所】 千葉県柏市増尾 6 丁目 1 5 番 2 号

【氏名又は名称】 龍 忠光

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フィードバックによる成長機能を備えた入力信号認識システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータによる入力信号認識システムにおいて、

- 1) センサー、
- 2) 認識対象各部の定義を有するオブジェクト定義辞書、
- 3) 定義を前記定義辞書から取り出しオブジェクトにセットする定義セット部、
- 4) 前記センサーで取りこんだデータに対して前処理を行うデータ処理部、
- 5) セットされた定義に合致したデータが存在する時のみ、発火し、出力するオブジェクト、

以上から構成される事の特徴とするシステム。

【請求項 2】 コンピュータによる入力信号認識システムにおいて、

- A : 認識対象に応じて、データ定義をオブジェクトにセットするステップ、
- B : 認識対象のデータをセンサーで取りこむステップ
- C : 前記データに対して前処理するステップ
- D : 前記前処理が行われたデータを予めセットされたデータ定義と比較して、その定義に合致した認識対象データがある時のみ、発火し、出力するステップ、
- E : 予めセットした定義に従って、オブジェクトが取得したデータをリセットするステップ、
- F : 入力信号の認識が成立した場合、信号を発生するステップ、
- 以上の各ステップからなることを特徴とするシステム。

【請求項 3】 コンピュータによる入力信号認識システムにおいて、

- 1) センサー、
- 2) 認識対象各部の定義およびオブジェクトの定義を有するオブジェクト定義辞書、
- 3) 前記定義を前記定義辞書から取り出しオブジェクトにセットする定義セット部、
- 4) センサーで取りこんだ認識対象データに対して前処理を行うデータ処理部、
- 5) セットされた定義に合致した認識対象データが存在する時のみ、発火し、出

力するオブジェクト、

6) セットされた定義を参照し、その定義に合致したオブジェクト（他のオブジェクトだけでなく自分自身でもよい）に出力先のオブジェクトとして自分自身を指定し、その出力を判定し、発火し、出力するオブジェクト、
以上から構成される事の特徴とするシステム。

【請求項4】 コンピュータによる入力信号認識システムにおいて、

A：認識対象に応じて、データ定義をオブジェクトにセットするステップ、

B：前記定義を参照し、定義に合致したオブジェクトに出力先として該オブジェクトを指定するステップ、

C：認識対象のデータをセンサーで取りこむステップ

D：前記データに対して前処理するステップ

E：前記前処理が行われたデータに前記定義に合致したデータがあれば、予め指定を受けたオブジェクトに通知するステップ

F：予め指定したオブジェクトから通知があったときのみ、そのオブジェクトからの出力を取得するステップ、

G：前記定義の必要に応じて、オブジェクトが自分の持つデータをリセットするステップ、

H：指定したオブジェクトから取得した出力を前記定義と比較して、その定義に合致した場合のみ指定されたオブジェクトに通知するステップ、

I：最上位のオブジェクトにおいて、指定したオブジェクトから取得した出力が前記定義に合致した場合、認識が成立したことを示す信号を発生するステップ、
以上の各ステップからなることを特徴とするシステム。

【請求項5】 前記前処理は、パターンマッチング、トラッキング、関数化、on/off 信号化、数値化、座標化、パラメータ化、輪郭化から選ばれる少なくとも1つであることを特徴とする特許請求範囲第1項、第2項、第3項あるいは第4項記載の入力信号認識システム。

【請求項6】 前記センサーは、カメラ、イメージスキャナー、マイク、温度計、タイマー、スイッチから選ばれた少なくとも1つであることを特徴とする特許請求範囲第1項、第2項、第3項及び第4項記載の入力信号認識システム。

【請求項 7】前記センサーは、動画、静止画、線、点、言葉、文字、音声、音、時間、電気信号から選ばれた少なくとも 1 つを知覚するセンサーであることを特徴とする特許請求範囲第 1 項、第 2 項、第 3 項あるいは第 4 項記載の入力信号認識システム。

【請求項 8】特許請求範囲第 1 項、第 2 項、第 3 項及び第 4 項において、さらに以下のステップを含む事の特徴とする入力信号認識システム。

- A：入力信号の認識に失敗したことを発見するステップ、
- B：操作者への問い合わせを行うステップ、
- C：前記操作者からの回答を取得するステップ、
- D：前記回答をオブジェクト定義辞書に登録するステップ

【請求項 9】特許請求範囲第 1 項、第 2 項、第 3 項及び第 4 項において、前記各オブジェクトを監視し、該オブジェクトの発火条件の一部が揃っている場合、関連しているオブジェクトを調べ、必要に応じて該オブジェクトを発火させたり、メモリーをリセットする途中条件発火処理を含む事の特徴とする入力信号認識システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明はコンピュータを利用した各種情報の認識システムに関し、特に各種センサーにより取りこんだデータを、コンピュータを活用し、効率よく認識処理を行うシステムに関する。さらには、認識できない対象については人間への問い合わせ処理によって人間の判断を取り入れ、それらを事例ベースとして蓄積し、見かけ上の認識率の向上を図るシステムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来は各種情報を認識する際各種センサーで情報を取り込み前述の情報をデジタル化処理し必要に応じて各種加工を行い認識処理を行っていた。特に画像では膨大な処理を行い必要な情報を抽出し認識していた。例えば認識対象と背景の分離は力づく、すなわち動体であれば各時間の画像を記憶し比較し変化のない部分と

変化した部分を比較して背景分離を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように各種センサーで情報を取得しデジタル化して各種処理を行うわけであるが、センサーの数が多かったりあるいはセンサーで取りこんだ情報が膨大であったり処理条件が複雑であったりすると処理に時間がかかりあるいはシステムの規模が大きくなりすぎ実際の商品化する場合に現実的ではなかった。本発明の目的は前述の欠点を取り除き実際に使える動作速度で、あるいは実際に実現可能な規模の大きさで入力信号認識システムを構築するということである。

【0004】

さらに実際にはセンサーの情報を処理し認識するということはシステムが何らかの判断をするためにその前処理に資源の大部分を使うというのがほとんどである。ところが判断とは関係ないデータまで処理を行うため無駄な処理をしているという現実があった。前述の無駄な処理をなくすことにより処理の動作速度を上げ、適正な規模のシステムの構築が可能となる。すなわち判断に必要なデータのみを処理し必要な判断をするシステムを実現することである。

【0005】

特に現状の画像認識においてはその膨大な画像データを処理する必要があった。前述の膨大なデータの中で何らかの判断に必要なでないデータも含まれている。このような不必要なデータの処理を無くし、すなわち無駄な処理を減らすことにより画像の必要なデータのみを処理し必要な判断をするシステムを実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前述の課題を解決するために本発明ではセンサーをインテリジェント化すなわち判断のための比較データをセンサーあるいはセンサー直後にセットするメモリーを設けコンピュータ側から比較のためのデータ定義を前述のメモリー部にセットする。そしてセンサーが収集した情報と前述のセットした定義とを比較する比較部を設け、セットしたデータ定義と一致した場合のみ出力すればよい。

【0007】

実際にはコンピュータによる入力信号認識システムにおいてセンサー、センサーで認識したデータを前処理するデータ処理部、認識対象の少なくとも1つのデータ定義を有するデータベース（オブジェクト定義辞書）に接続し認識対象のデータ定義をオブジェクトに取得セットする定義セット部、前処理されたデータを予めセットされた定義と比較し発火するオブジェクトからなるシステムを構成すればよい。

【0008】

その時の処理は

A：認識対象に応じて、データ定義をオブジェクトにセットするステップ、

B：認識対象のデータをセンサーで取りこむステップ

C：前記データに対して前処理するステップ

D：前記前処理が行われたデータを予めセットされたデータ定義と比較して、その定義に合致した認識対象データがあるときのみ、発火し、出力するステップ、

E：予めセットした定義に従って、オブジェクトが取得したデータをリセットするステップ、

F：入力信号の認識が成立した場合、信号を発生するステップ、

の各ステップ処理おこなえばよい。

【0009】

またセンサーが多数で制約条件が複雑な場合には、センサー、前記センサーで取りこんだデータを前処理するデータ処理部、認識対象各部のデータ定義およびオブジェクトの定義を有するデータベース（オブジェクト定義辞書）に接続し認識対象のデータ定義を取得しオブジェクトにセットする定義セット部、前処理されたデータを予めセットされた定義と比較し発火するオブジェクト、他のオブジェクトからの出力を取得しセットされた定義と比較し発火するオブジェクトからなるシステムから構成すればよい。

【0010】

そしてその処理は

A：認識対象に応じて、データ定義をオブジェクトにセットするステップ、

B：前記定義を参照し、定義に合致したオブジェクトに出力先として該オブジェクトを指定するステップ、

C：認識対象のデータをセンサーで取りこむステップ

D：前記データに対して前処理するステップ

E：前記前処理が行われたデータに前記定義に合致したデータがあれば、予め指定を受けたオブジェクトに通知するステップ

F：予め指定したオブジェクトから通知があったときのみ、そのオブジェクトからの出力を取得するステップ、

G：前記定義の必要に応じて、オブジェクトが自分の持つデータをリセットするステップ、

H：指定したオブジェクトから取得した出力を前記定義と比較して、その定義に合致した場合のみ指定されたオブジェクトに通知するステップ、

I：最上位のオブジェクトにおいて、指定したオブジェクトから取得した出力が前記定義に合致した場合、認識が成立したことを示す信号を発生するステップ、
の各ステップ処理をおこなえばよい。

【0011】

また、入力信号の認識がうまくいかなかったときは、これまで記してきた手段に以下のステップを加えればよい。

A：入力信号の認識に失敗したことを発見するステップ、

B：操作者への問い合わせを行うステップ、

C：前記操作者からの回答を取得するステップ、

D：前記回答をオブジェクト定義辞書に登録するステップ。

【0012】

常に最新の情報に対して入力信号認識を行うためには、各オブジェクトを監視し、該オブジェクトの発火条件の一部が揃っている場合、関連しているオブジェクトを調べ、必要に応じて該オブジェクトを発火させたり、メモリーをリセットするデーモンをこのシステムに組み込めばよい。

【作用】

【0013】

前述のような方法によれば必要な情報のみをセンサー部あるいはセンサー直後の部分で処理するので無駄な処理を無くすることができる。よって効率的な入力信号認識が可能となる。特に画像認識においては膨大な処理を行わず必要最小限の処理のみを行えばよい。ため現実的なシステム構成で動作速度も実用上問題のない認識が可能となる。

【実施例 1】

【0014】

以下、実際の例の基づいてさらに詳しく説明していく。図 1 は本発明の第 1 実施例の概要である。11 はセンサーであるカメラ部、12 は認識画像の前処理部である。前処理は従来技術で可能なパターンマッチング技術を用いる。13 の A、B、C は前処理されたデータを定義セット部 15 によって予めセットされたデータ定義と比較して合致したデータがあれば発火するオブジェクトである。14 の D、E、F、G、H、I は、定義セット部 15 によって予めセットされた定義を参照しその定義に合致したオブジェクトにその出力先として自分自身を指定し、その出力を判定し発火するオブジェクトである。16 は、認識画像のデータ定義やオブジェクト定義を格納するデータベースである。

【0015】

ここで図 1 に図示したオブジェクト群 A、B、C、D、E、F、G、H、I の関連を詳しく説明する。情報の流れの最上流にあるオブジェクト I はセットされた定義を参照しオブジェクト G、H に対して、その出力先として I を指定する。G、または H が発火したとき I は、発火したオブジェクトの出力を取得する。この出力が I にセットされた定義に合致した場合、図示しない通知手段により認識が成立したことを示す信号を発生する。

【0016】

オブジェクト G は、オブジェクト B、C に対して、その出力先として G を指定している。このようにオブジェクトの関連は木構造に限定されない。

【0017】

オブジェクト H をみると、その出力先として情報の流れの下流にあるオブジェクト E、F だけでなく自分自身である H に対しても指定している。このように自身

に帰ってくる関連も可能である。

【0018】

オブジェクトDはAに対して、オブジェクトEはBに対して、オブジェクトFはCに対して、それぞれ出力先として自分自身を指定している。

【0019】

オブジェクトA、B、C、はセットされた定義に合致した前処理データがある時のみ発火し、情報の流れの上流にあるオブジェクトに通知する。このときオブジェクトAであれば、Dに通知するのであり、BならばE、Gに通知する。

CならばFへ通知する。これら下流のオブジェクトから通知を受けたオブジェクトは、そのとき下流のオブジェクトから出力を取得する。

【0020】

情報の流れの下流にあるオブジェクトからの通知を受けたオブジェクトは、下流のオブジェクトから出力を取得し、予めセットされた定義を参照して条件に合えば発火して上流のオブジェクトに通知する。

【0021】

本実施例では認識対象が画像であったが、動画、線、点、言葉、文字、音声、音、時間、電気信号から選ばれる少なくとも1つであってもよい。

【0022】

本実施例においてはセンサーとしてカメラを用いたが、イメージスキャナー、マイク、温度計、タイマー、スイッチから選ばれた少なくとも1つの従来技術を採用してもよい。

【0023】

本実施例においては、前処理にパターンマッチングを用いたが、トラッキング、関数化、on/off信号化、数値化、座標化、パラメータ化、輪郭化から選ばれる少なくとも1つの従来手法を採用してもよい。

【実施例2】

【0024】

次に第2の実施例で説明する。本実施は焼成炉での時間と共に変化する温度から異常焼成の予兆を発見するシステムである。ここでは多数の温度センサー（熱電

対)と予めセットされた温度を比較し問題点(センサーの故障などを含む)を見つけ出すシステムの例である。全体のシステムの概要を図2に示した。ここで21は温度センサブロックであり22はオブジェクト格納部でありA、B・・・Jのオブジェクトを有している。温度センサはA1、A2・・・A10、B1、B2・・・B10、C1、C2・・・C10からJ1、J2・・・J1の各点の100点持っている。そしてそれぞれブロック別にA、B・・・Jの10のグループに分かれている。そして21および23に格納された各オブジェクトはそれぞれ定義セット部24により定義がセットされる。25はデータ定義やオブジェクト定義が格納されたデータベースであり、定義セット部に接続している。

【0025】

23のオブジェクトa、b、…、jは、定義セット部24により、時間と共に変化する比較データ及び各判定を行うための条件データを格納している25のデータベースから引き出しそれぞれのオブジェクトにセットする。

【0026】

次に具体的に処理を説明していく。図3はオブジェクトA、B・・・Jにセットされたデータの値であり、ある時点の温度を(℃)示している。これはA、B・・・Jの各ブロックの温度範囲を示している。Aは280～290℃がデータ定義であり、Aブロックの温度センサA1、A2・・・A10を比較していく。同様にB・・・Jの各ブロックをそれぞれ比較していく。

【0027】

各条件は図4に示した。ここではAブロックを見ると温度範囲280～290℃の範囲外が2点以上ある場合には範囲外のセンサー番号とその温度データをオブジェクトaに出力する。同様にB・・・Jの各ブロックをそれぞれの条件で処理を行って行く。

【0028】

図5に各オブジェクトの取得した温度データを示した。Aブロックを見ると温度範囲が293℃以上であるのでオブジェクトaにセットされた温度データから前述の範囲内のものをピックアップする。同様にB・・・Jの各ブロックをそれぞれのb、c・・・jにセットされた温度データから前述の範囲内のものをピックアッ

プしていく。図 6 には各オブジェクトのオブジェクト定義を示した。

【0029】

前述のピックアップした A、B、C・・・J の各ブロックの比較メモリーに入っている温度範囲の部分が 2 以上すなわち、異常ブロックが 2 ブロック異常ある場合には異常であることを示す信号とその異常部分のセンサー番号と温度データを出力すればよい。

【実施例 3】

【0030】

図 7 は第 3 の実施例の概要を示した図である。

センサー群からの信号を 71 で前処理を行いデータ化し、76 のデータベースに格納されたデータ定義をセットしてオブジェクト群 72 で認識処理を行うプロセスはすでに十分説明した。

【0031】

前述の認識プロセスにおいて、認識不可能な事態や認識に誤りがあった場合、73 の認識不可発見処理において、その事態を抽出し 74 の問い合わせ処理にまわす。問い合わせ処理は、操作者や専門家といった人間に通知し、その人間からの入力を取得し、76 のデータベースへ登録する処理である。

【0032】

77 の途中条件発火処理においては、オブジェクト群 72 を監視するデーモンが 2 秒ごとに各オブジェクトのメモリーを調べ、その発火条件が一部でもあれば、情報の流れの下流にあるオブジェクトを調べ、必要に応じて該オブジェクトを発火させたり、そのメモリーをリセットする。

【0033】

デーモンがオブジェクト群を調べるタイミングを 2 秒ごと記したが、認識対象に応じて変えるべきものであり、この例に限定されるものではない。

【発明の効果】

【0034】

以上説明したように本発明によれば、画像処理であれば不必要な膨大な画像処理する必要がなく必要な最小限の画像を取り扱えばよく必要なシステム構成が小さ

くてすむ。

【 0 0 3 5 】

同様に画像以外のセンサー情報の処理においてもセンサーの数が多かった場合またそれぞれのセンサーから拾った条件を複雑な関係処理などが必要な場合不必要な処理を行うことなく必要な処理のみを行えばよく、効率的なセンサー取得情報の処理が可能となる。

【 0 0 3 6 】

また操作者の判断あるいはノーハウを取り込むフィードバックを加えることで、認識精度を高めていく成長プロセスを持つことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施例の概要

【図 2】

第 2 の実施例の概要

【図 3】

データ表

【図 4】

データ定義表

【図 5】

出力された温度データ

【図 6】

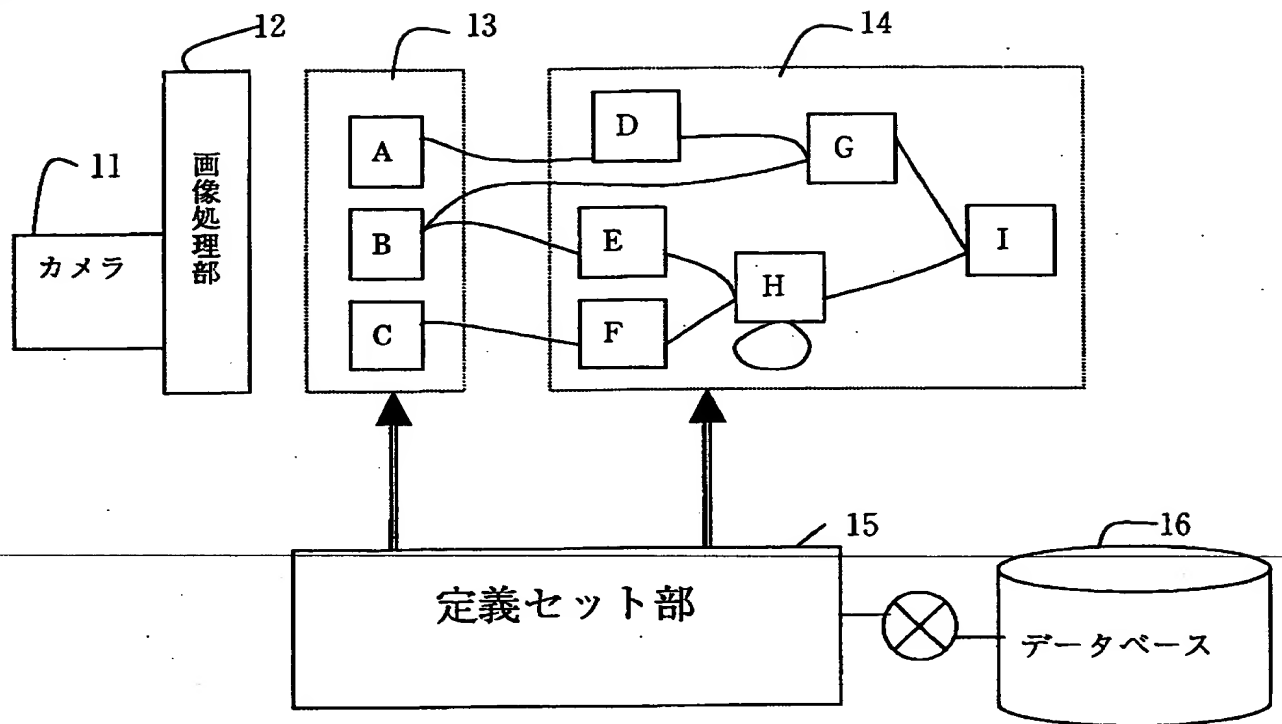
オブジェクト定義表

【図 7】

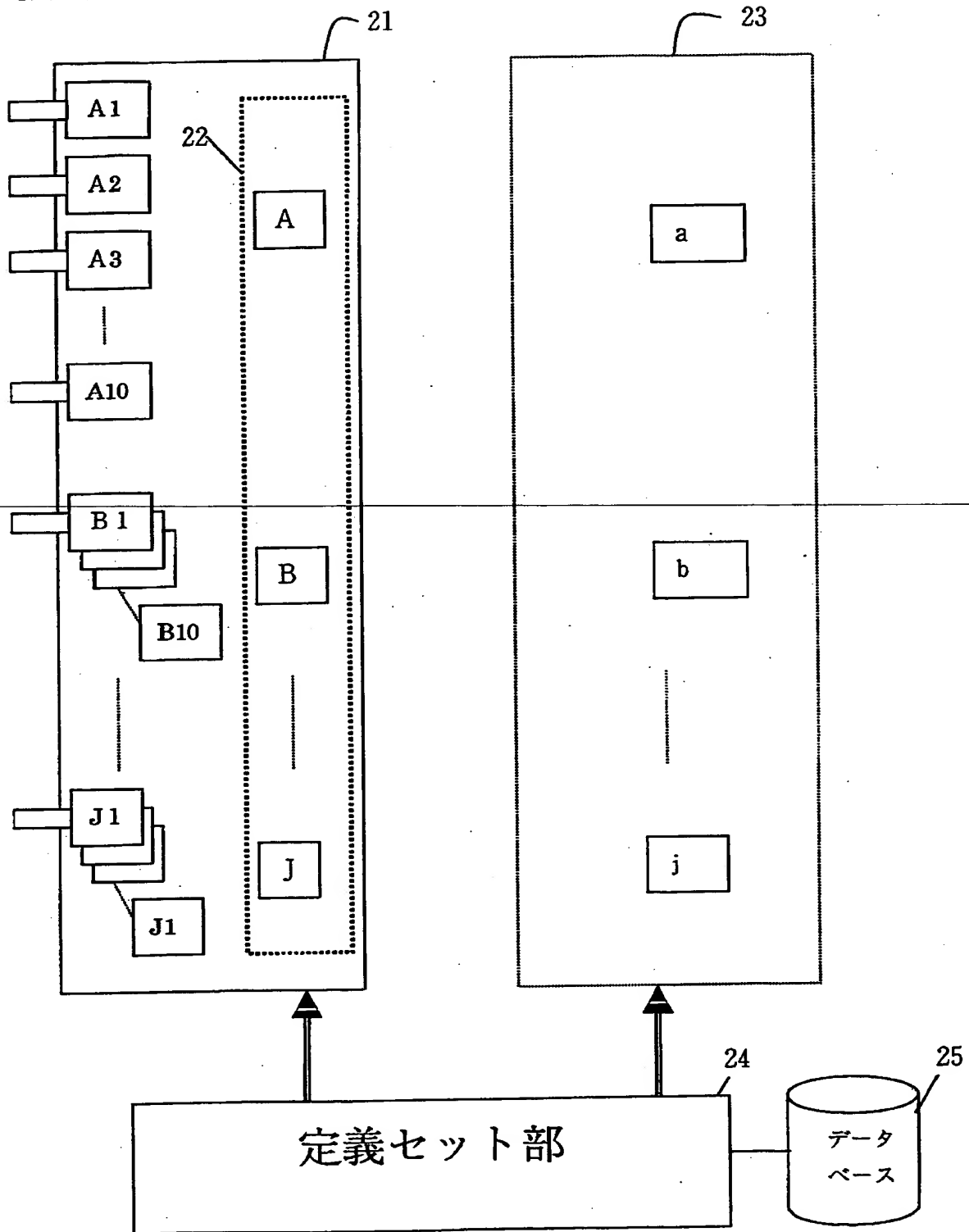
第 3 の実施例概要

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

A	$280 < A < 290$
B	$285 < B < 295$
C	$285 < C < 295$
D	$285 < D < 295$
E	$280 < E < 290$
F	$275 < F < 285$
G	$280 < G < 290$
H	$275 < F < 285$
I	$280 < I < 290$
J	$290 < J < 300$

【図 4】

	条件	処理
A	A の範囲外 2 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを a にセット
B	B の範囲外 2 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを b にセット
C	C の範囲外 2 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを c にセット
D	D の範囲外 3 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを d にセット
E	E の範囲外 3 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを e にセット
F	F の範囲外 2 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを f にセット
G	G の範囲外 4 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを g にセット
H	H の範囲外 2 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを h にセット
I	I の範囲外 2 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを i にセット
J	J の範囲外 2 点以上	範囲外のセンサー番号とその温度データを j にセット

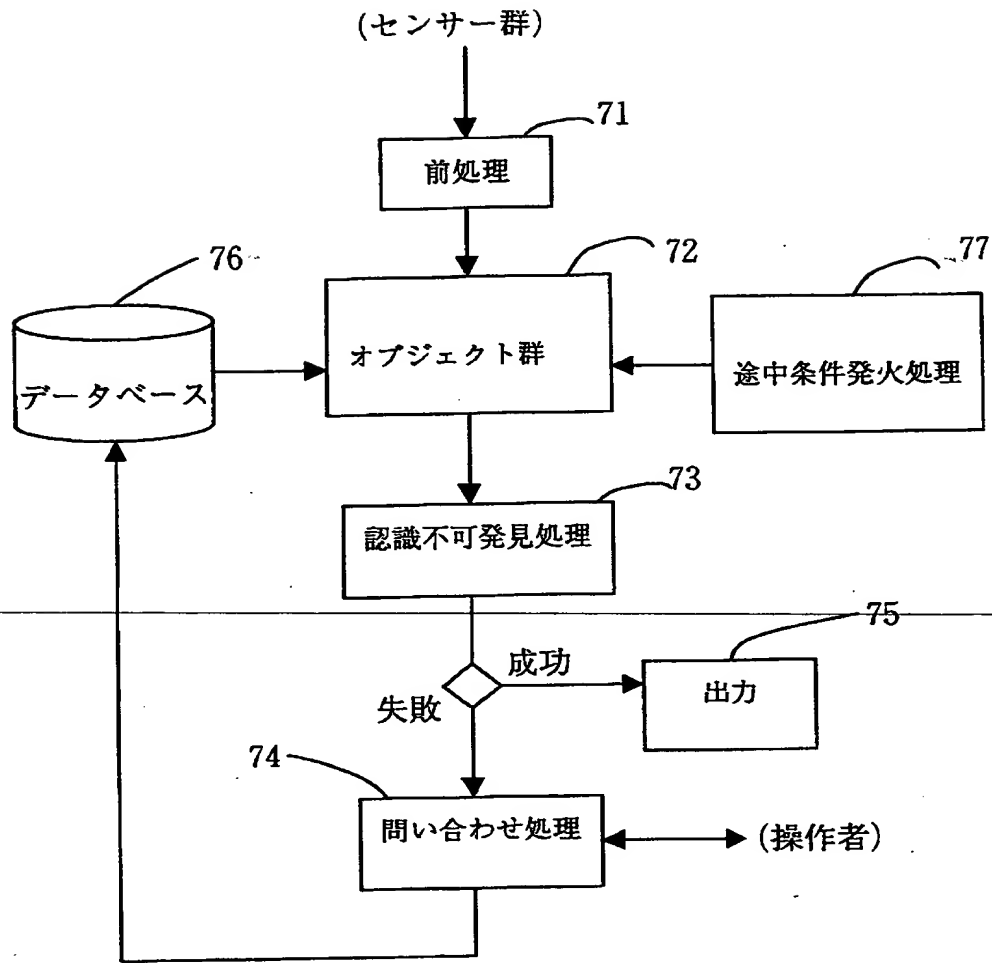
【図 5】

a	$293 < a$
b	$293 < b$
c	$282 < c$ $298 < c$
d	$d < 283$
e	$298 < e$
f	$f < 273$ $288 < f$
g	$g < 278$ $293 < g$
h	$h < 273$ $288 < h$
i	$i < 278$ $293 < i$
j	$300 < j$

【図 6】

A	a, a II	範囲内 1 点以上
B	b, b II	範囲内 1 点以上
C	c, c II	範囲内 1 点以上
D	d, d II	範囲内 1 点以上
E	e, e II	範囲内 1 点以上
F	f, f II	範囲内 1 点以上
G	g, g II	範囲内 1 点以上
H	h, h II	範囲内 1 点以上
I	i, i II	範囲内 1 点以上
J	j, j II	範囲内 1 点以上
	条件	a、b、c・・・j の上記条件を満たすものの数の 合計が 2 以上
	処理	異常であることを示す信号と上記範囲内のセン サー番号とそれぞれの温度データを出力

【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 センサーからの入力信号認識において、特にセンサー情報が多い場合に効率的な入力信号認識処理を行うシステムを供給する。

【構成】 認識対象の必要な情報を予め定義しておき、定義に合致したデータのみをセンサーからの入力信号から検索しそのデータがあるときのみ認識処理を行う。さらに認識結果に対して操作者がフィードバックを行い認識精度を高めていく成長プロセスを持つ。

【選択図】 図 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [598013297]

1. 変更年月日 1998年 1月16日

[変更理由] 新規登録

住 所 千葉県柏市増尾6丁目15番2号

氏 名 龍 忠光